

Neue Herausforderungen für die Abwasserreinigung und den Gewässerschutz

Rosenwinkel, Karl-Heinz
Lorey, Corinna

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2011 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.59-61



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Neue Herausforderungen für die Abwasserreinigung und den Gewässerschutz*

KARL-HEINZ ROSENWINKEL & CORINNA LOREY

ISAH, Leibniz Universität Hannover
Welfengarten 1, D-30167 Hannover

Der Schutz der Gewässer hat in Deutschland traditionell einen hohen Stellenwert, er dient u.a. zur Erhaltung der Lebensqualität, dem Schutz der Trinkwasserressourcen und der Nahrungskette. Zu schützen sind die Gewässer vor diffusen und punktförmigen Stoffeinträgen und vor nachteiligen Veränderungen der Gewässermorphologie. Die Siedlungswasserwirtschaft hat sich bisher vorwiegend mit der Reduzierung der punktförmigen Stoffeinträge aus Kläranlagenabläufen und Regenentlastungen in die Gewässer beschäftigt.

Der Anschlussgrad der Bevölkerung an zentrale öffentliche Kläranlagen beträgt heute über 95%, es werden jährlich ca. 10,5 Mrd. m³ Abwasser in 10.200 Kläranlagen mit einem Gesamtanschlussgrad von ca. 148 Mio. Einwohnergleichwerten behandelt (DWA 2008). Erreicht wurde durch diese technischen Maßnahmen ein hoher Eliminationsgrad der im Abwasser vorhandenen organischen Verbindungen und der Nährsalze Stickstoff und Phosphor. Die vom Bürger dafür aufzuwendenden Gebühren lagen 2007 im Durchschnitt bei ca. 116 € pro Einwohner und Jahr bzw. 2,24 €/m³ (DWA 2008).

Mit Inkrafttreten der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL 2000) und der neuen Oberflächengewässer Verordnung (OGewV 2011) wird jedoch ein strengerer, immissionsorientierter Maßstab an die Gewässerbewertung angelegt. Gefordert ist der gute ökologische Zustand ab dem Jahr 2015. Nach einer ersten Bestandsaufnahme sind für 2/3 der Oberflächengewässer noch erhebliche – häufig strukturelle – Defizite festzustellen. Neue Umweltqualitätsnormen (UQN) wurden mit maximalen Jahresdurchschnittskonzentrationen für viele Spurenstoffe festgelegt. Weitere, im µg/L bzw. ng/L vorkommende, kritische Schadstoffe werden derzeit überprüft. Neben den prioritären Schadstoffen (Pflanzen-

* Kurzfassung des am 08.04.2011 vor der Plenarversammlung der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrags.

schutzmittel, Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Blei, Quecksilber, u.a.), geraten auch bestimmte Industriechemikalien (PCB, Organozinnverbindungen, Perfluorierte Tenside, etc.), Pharmaka (Diclofenac, Carbamazepin und Sulfamethoxazol), Körperpflegemittel, endokrin wirksame Substanzen, aber auch Viren und Krankheitskeime zunehmend in den Fokus des Gesetzgebers. Auch wegen der demographischen Entwicklung ist gerade bei den Arzneimitteln von einer weiteren Steigerung der Verbräuche – und damit ggf. auch des Eintrages in Gewässer – auszugehen.

Daher werden zusätzliche Anstrengungen erforderlich, um den aktuellen Anforderungen an den Gewässerschutz gerecht zu werden. Vor einer Behandlung von weiteren Stoffen End-of-pipe steht die Reduzierung der stofflichen Einträge aus Industrie, Haushalt und Krankenhäusern an der Quelle und der Ausbau von Kreisläufen in der Industrie. Auch punktförmigen Einträgen aus Regenentlastungen kommt eine erhebliche Bedeutung zu. Verfahren zur Ergänzung vorhandener Kläranlagen zur Elimination der im Blickpunkt stehenden Stoffe, Viren- und Krankheitskeime stehen zur Verfügung, müssen jedoch aus Gründen der Effizienz in vielen Fällen für die spezielle Anwendung noch angepasst und erprobt werden. Die Wirkungen von Verfahrenserweiterungen für unsere Kläranlagen sind stoffspezifisch unterschiedlich; bei den Membranverfahren ist die Behandlung der Konzentrate und bei den oxidierenden Verfahren die Entstehung von Reaktionsprodukten zu beachten. Vielversprechend sind Eliminationsverfahren auf der Basis von Aktivkohle und ggf. eine nachgeschaltete UV-Behandlung. Die Kosten für die zusätzliche Erweiterung der Kläranlagen liegen je nach Verfahrenskombination, zu eliminierender Leitsubstanz und zu erzielendem Eliminationsgrad zwischen 0,03 und 0,35 €/m³ Abwasser. Bezogen auf den Frischwassermaßstab ergeben sich damit Zusatzkosten für die Abwasserreinigung von 0,05–0,5 €/m³. Unter Berücksichtigung der Bandbreite der Kosten wird deutlich, dass „maßgeschneiderte Konzepte“ zum Schutz unserer Gewässer erforderlich sind. Dazu müssen sowohl die diffusen als auch die punktförmigen Quellen in eine immissionsorientierte Betrachtung einbezogen und eine flussgebietsbezogene Bewirtschaftung vorangetrieben werden. Für die Verfahren müssen effiziente und ressourcenschonende Technologien weiterentwickelt werden, und die Bewertung und Auswahl der Maßnahmen muss unter Einbeziehung sozioökonomischer Faktoren erfolgen.

Literatur

DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) (Hrsg.) 2008: Wirtschaftsdaten der Abwasserbeseitigung 2007 – Ergebnisse einer gemeinsamen Umfrage der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) und dem Deutschen Städtetag sowie dem deutschen Städte und Gemeindebund, Hennef.

OGewV 2011: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV 2011).
Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429).

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) Nr. 2000/60/EG. Bundesumweltministerium (Hrsg.):
Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000
zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der
Wasserpolitik.